

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра «Розробка родовищ корисних копалин»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової роботи

Є. О. Башков

2018 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ДВП 2.2 «Техніка проведення натурного експерименту»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: третій (освітньо-науковий)

Спеціальності 184-«Гірництво»

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма «Гірництво»

(назва освітньої програми, для обов'язкових дисциплін)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни Техніка проведення натурного експерименту

(повна назва дисципліни)

для аспірантів за спеціальністю «Гірництво».

« 12 » 09 2018 року. – 8 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади).

Негрій С.Г., к.т.н., доцент, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин,

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри розробки родовищ корисних копалин

Протокол № 2 від. « 29 » 08 2018 р.

Завідувач кафедру

« 29 » серпня 20 18 р.

(підпис)

(Єфремов І.О.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією НМК 184, за (спеціальністю) «Гірництво»

(шифр, назва)

Протокол № 2 від. « 12 » 09 20 18 р.

(шифр, назва)

« 12 » 09 2018 р. Голова

(підпис)

(Сахно І.Г.)

(прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Статус	вибіркова
Обсяг в кредитах ЄКТС	6
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	180
лекції:	32 (заочна ф.н. - 16)
практичні заняття:	16 (заочна ф.н. - 8)
лабораторні заняття:	не заплановано
семінари:	не заплановано
самостійна робота:	132 (заочна ф.н. - 156)
Форма підсумкового контролю	залік

Передумови для вивчення дисципліни: «Методи наукових досліджень у гірництві», «Методи дослідження геомеханічних процесів», «Теорія і практика наукових досліджень», «Планування та проведення наукового експерименту» та дисципліни професійної спрямованості за відповідною спеціальністю.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни полягає у тому, щоб надати аспіранту цілісне представлення щодо техніки проведення натурних експериментів та інструментальних методів дослідження геомеханічних процесів в умовах гірничого підприємства, сформувати компетенції аспіранта в сучасних методах дослідження геомеханічних процесів в натурних умовах та вирішенні технологічних проблем гірничого виробництва та сприяти його теоретичній підготовці для вирішення завдань дисертаційних досліджень у галузі гірничого виробництва та технології.

Основні завдання дисципліни:

- Забезпечення глибокого та творчого засвоєння аспірантами теоретичних знань геомеханічних процесів, які мають місце у геологічному середовищі під впливом гірничих робіт, для вирішення технологічних і виробничих задач в гірництві.
- Розвиток творчих здібностей аспірантів прогнозування напрямків та шляхів розвитку науки та практики гірничого виробництва.
- Стимулювання аспірантів до інноваційної та винахідницької діяльності у галузі виробництва та технологій.
- Стимулювання аспірантів до вдосконалення та створення нових методів оцінки, прогнозу та контролю за станом масиву гірських порід у процесі ведення гірничих робіт.
- Сприяння теоретичній підготовці аспіранта для вирішення завдань дисертаційних досліджень у галузі гірничої технології.
- Активізація творчого відношення до професійної діяльності.

Компетентності: вивчення дисципліни забезпечує отримання фахових компетентностей, а саме: здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації для вирішення науково-професійних задач; здатність вибирати метод проведення наукових досліджень в гірничій галузі; здатність будувати та аналізувати моделі технологічних, виробничих та геомеханічних процесів; здібність до вирішення завдань гірничої технології та геомеханіки методами досліджень у гірництві, готовність до професійних досліджень в гірничій галузі; здатність застосовувати сучасні програмні продукти для вирішення науково-професійних задач; здатність застосовувати сучасні методи наукових досліджень у гірництві; здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації з моделювання причин прояву ризику, та оволодіти основними напрямками в політиці керування ризиками в гірничій галузі; вміння формувати нові підходи у вирішенні завдань

наукових досліджень багатофакторних технологічних процесів; здатність використовувати новітні інформаційні технології у дослідженнях технологічних процесів і об'єктів гірничої галузі. **Програмні результати навчання** які отримує аспірант при вивченні дисципліни: вміння ясно та ефективно описувати інтенсивні, глибокі й деталізовані результати наукової роботи; знати та розуміти сучасні методи проведення наукових досліджень в гірничій галузі; отримання відповідних знань, розуміння та здатностей використання методів планування експериментальних робіт; вміти вирішувати професійні завдання сучасними методами наукових досліджень у гірництві та бути готовими до здійснення професійних досліджень в гірничій галузі; освоїти техніку проведення натурних експериментів; опанувати методологією планування та організації проведення шахтних натурних спостережень і вимірювань, прийомами обробки їх результатів.

Вивчення дисципліни «Техніка проведення натурного експерименту», окрім надбання фахових компетенцій та отримання результатів, про які йшлося вище, дозволить аспіранту отримати додаткові навички щодо: узагальнення, аналізу та сприйняття інформації за результатами проведення спостережень та вимірювань в натурних умовах; вибору доцільного методу або кількох методів дослідження геомеханічної ситуації для отримання вихідних даних щодо проведення подальших досліджень або підтвердження практичного значення та ефективності досліджень аспіранта; застосування методів натурних спостережень та вимірювань, сучасні системи геомеханічного моніторингу для проведення натурних досліджень.

3. Очікувані результати навчання

Основними результатами навчання дисципліни «Техніка проведення натурного експерименту» має бути отримання знань та вмінь щодо планування, організації проведення натурного експерименту та коректного отримання й обробки його результатів, а саме:

- знання: техніки проведення натурних експериментів; методології планування проведення шахтних натурних спостережень та вимірювань; методології проведення спостережень та вимірювань деформацій та напружень у гірському масиві та обробки їх результатів; прийомів обробки результатів спостережень та вимірювань шахтних натурних спостережень, їх аналізу і подання;
- вміння: аналізувати геомеханічну ситуації в масиві гірських порід при веденні гірничих робіт за результатами натурних спостережень і вимірювань; планувати натурні спостереження та вимірювання для вирішення наукових та практичних завдань дисертаційних досліджень у галузі гірничого виробництва та технології; організовувати та проводити натурні спостереження та вимірювання; аналізувати, проводити обробку та професійно подавати результати натурного експерименту.

Отримання цих знань та вмінь допоможе аспіранту вирішити окремі питання дисертаційного дослідження.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання за даною дисципліною є: виконання практичних робіт в рамках дисципліни, що розглядається; підготовка реферату за будь-яким питанням в рамках дисципліни, що вивчається, яке є актуальним для аспіранта при виконанні дисертаційного дослідження; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; складання заліку.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань аспірантів для заліку здійснюється за 100-бальною шкалою. Критерії оцінювання знань та відповідність до національної шкали наведено у таблиці 1.

Таблиця 1- Шкала оцінювання: ВНЗ, національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	Зараховано
74 - 89	
60 - 73	
0 – 59	Незараховано

Оцінювання знань аспірантів здійснюється у відповідності з затвердженими критеріями з врахуванням затверджених методів демонстрування результатів навчання (виконання практичних робіт, презентації результатів виконаних завдань та досліджень. У підсумку аспірант складає залік, який оцінюється, як сума балів за результатами виконання поточного контролю за цими методами демонстрування результатів навчання, у відповідності з таблицею 2.

Таблиця 2- Розподіл балів за методами демонстрування результатів навчання

Поточний контроль					Максимальний бал за результатами поточного контролю
Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	презентації результатів виконаних завдань та досліджень	
20	20	20	20	від 0 до 20 балів	100

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

Тема 1. Загальні положення методики шахтних натурних спостережень.

1.1 Задачі та програми шахтних досліджень.

1.2 Загальні вимоги до вибору об'єктів досліджень та вивченню гірничотехнічної обстановки на об'єктах.

1.3 Загальні вимоги до вивчення механічних властивостей порід. Методи та засоби їх дослідження.

1.4 Загальні вимоги до вивчення проявів гірського тиску. Методи та засоби вимірів.

1.5 Загальні вимоги до обробки та подання результатів шахтних досліджень.

Тема 2. Методика досліджень гірничого тиску в шахтних стволах.

2.1 Задачі й об'єкти шахтних досліджень.

2.2 Обсяг, методи та засоби шахтних досліджень.

2.3 Типові форми обробки та подання результатів шахтних досліджень.

Тема 3. Методика досліджень гірничого тиску в капітальних виробках.

3.1 Задачі й об'єкти шахтних досліджень.

3.2 Обсяг, методи та засоби шахтних досліджень.

3.3 Типові форми обробки та подання результатів шахтних досліджень.

Тема 4. Методика досліджень гірничого тиску в підготовчих виробках.

4.1 Задачі й об'єкти шахтних досліджень.

4.2 Обсяг, методи та засоби шахтних досліджень.

4.3 Типові форми обробки та подання результатів шахтних досліджень.

Тема 5. Техніка проведення вимірів зсувів земної поверхні та товщі гірських порід.

6.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи вимірювання деформацій гірських порід та напружень у глибині масиву	2
2	Натурні дослідження конструкцій гірничих кріплень та їх елементів	2
3	Вимірювання навантажень на кріпленні гірничих виробок	2
4	Методи вимірювання деформацій гірських порід та напружень на поверхні гірничих виробок	2
	Усього годин	8

6.3. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені навчальним планом.

6.4. Індивідуальні та/або групові завдання

При вивченні дисципліни «Техніка проведення натурального експерименту» виконання аспірантами індивідуального та/або групового завдання не планується.

7. Література

7.1. Основна

1. Геомеханіка: Підручник для ВУЗів. О.М. Шашенко, В.П. Пустовойтенко, О.О. Сдвижкова.– К.: Науковий друк, 2016.– 528 с.
2. Баклашов И.В., Картозия Б.А., Шашенко А.Н., Борисов В.Н. Геомеханика: Учебник для вузов. В 2т. – М.: Изд-во МГГУ, 2004. – Т.2 Геомеханические процессы. – 249с.
3. Геомеханические процессы в породных массивах: монография / А.Н. Шашенко, Т. Майхерчик, Е.А. Сдвижкова; Под общ. ред.: А.Н. Шашенко ; Нац. горн. ун-т, Ун-т науки и технологий. - Днепропетровск: НГУ, 2005. - 319 с.
4. Турчанинов И.А., Иофис М.А., Каспарьян Э.В. Основы механики горных пород.– Л.: Недра, 1989.– 488 с.
5. Якоби О. Практика управления горным давлением. М., Недра, 1987.– 566 с.

7.2. Допоміжна

1. Методы и средства решения задач горной геомеханики / Г.Н. Кузнецов, К.А. Ардашев, Н.А. Филатов и др.– М.: Недра, 1987.– 248 с.
2. Кузнецов Г.Н. Методы исследования проявлений горного давления в очистных выработках угольных пластов путем шахтных наблюдений и лабораторных экспериментов на моделях // Исследования горного давления.– М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по горному делу.– 1976.– С.179-192.

3. Методические указания по исследованию горного давления на угольных и сланцевых шахтах / ВНИМИ.– Л., 1973.– 102 с.
4. Рыжов П.А. Математическая статистика в горном деле. Учебное пособие для вузов спец. «маркшейдерское дело», М., «Высшая школа», 1973.– 287 с.
5. Маркшейдерский учет добычи угля: моногр. /А.В. Бруй. – Д.: Национальный горный университет, 2012. – 121 с.
6. Совершенствование способов охраны подготовительных выработок. Д, «Донбасс», 1973.– 121 с.

7.3. Методична

1. Методичні вказівки до виконання практичних занять за дисципліною «Техніка проведення натурного експерименту» / Укладач Негрій С.Г., 2018

8. Інформаційні ресурси

При викладанні навчальної дисципліни використовуються інформаційні ресурси науково-технічної бібліотеки університету і кафедри розробка родовищ корисних копалин, що передбачає:

- використання аспірантами комп'ютерного класу відкритого типу для проробки тем та обробки результатів розрахунків;
- використання аспірантами комп'ютерного класу відкритого типу для роботи в мережі Інтернет для доступу до наукометричних баз Scopus та Web of Science, електронного архіву ДонНТУ, електронного каталогу бібліотеки;
- використання аспірантами електронного ресурсу з електронним каталогом науково-технічної бібліотеки, наукового порталу та наукових видань університету при самостійній роботі.

Інтернет-сайти:

<http://donntu.edu.ua/library/novinki-fondu>

<http://ea.donntu.edu.ua/>

<https://science.donntu.edu.ua/en/>

<https://jdmi.donntu.edu.ua/en/main/>

<https://science.donntu.edu.ua/en/nakovij-visnik-donntu/>

<https://science.donntu.edu.ua/en/donbas-2020/>